

1/69/4

DIALOG(R)File 351: Derwent WPI

(c) 2007 The Thomson Corporation. All rights reserved.

0009736361 *Drawing available*

WPI Acc no: 2000-021732/200002

XRPX Acc No: N2000-016074

Wheel driven suction nozzle structure for cleaning bare floors, etc.

Patent Assignee: HOOVER CO (HOOV)

Inventor: BARKER D C; BERKER D C; MILLER D R; WEBER V L

Patent Family (6 patents, 4 countries)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
US 5960514	A	19991005	US 1997967639	A	19971110	200002	B
CA 2253306	A1	19990510	CA 2253306	A	19981110	200002	E
DE 19852750	A1	20000518	DE 19852750	A	19981116	200031	NCE
MX 199809429	A1	20000601	MX 19989429	A	19981110	200133	E
MX 210910	B	20021021	MX 19989429	A	19981110	200370	E
CA 2253306	C	20031028	CA 2253306	A	19981110	200373	E

Priority Applications (no., kind, date): DE 19852750 A 19981116; US 1997967639 A 19971110

Patent Details

Patent Number	Kind	Lang	Pgs	Draw	Filing Notes
US 5960514	A	EN	14	13	
CA 2253306	A1	EN			
CA 2253306	C	EN			

Alerting Abstract US A

NOVELTY - A logged belt is driven by rear pulley and engages front pulley, whereby rotation of rear pulley rotates the agitator (32). Front gear is connected to rear pulley and engages rear gear which is fixed to axle shaft. Piped wheels (12) are attached to both ends of axle shaft such that wheels rotate rear gear which in turn rotates front gear, rear pulley and thus the agitator.

DESCRIPTION - The agitator (32) covered by fluffy material is removable and rotatably mounted within the cavity of the housing such that it extends out partially. A logged front pulley is attached to one end of agitator.

USE - For cleaning bare floors and for other cleaning purposes.

ADVANTAGE - Permits nozzle to pivot relative to its hose coupling on the wheel shaft of nozzle.

DESCRIPTION OF DRAWINGS - The figure shows left perspective, partially exploded

view of wheel driven suction nozzle structure.

12 Wheels

32 Agitator

Title Terms /Index Terms/Additional Words: WHEEL; DRIVE; SUCTION; NOZZLE;
STRUCTURE; CLEAN; BARE; FLOOR

Class Codes

International Patent Classification					
IPC	Class Level	Scope	Position	Status	Version Date
A47L-005/00; A47L-009/04			Main		"Version 7"

US Classification, Issued: 015388000, 015027000, 015041100, 015048100, 015052100,
015098000

File Segment: EngPI; EPI;

DWPI Class: X27; P28

Manual Codes (EPI/S-X): X27-D04A

18 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 198 52 750 A 1

51 Int. Cl.⁷:
A 47 L 9/04

21 Aktenzeichen: 198 52 750.0
22 Anmeldetag: 16. 11. 1998
43 Offenlegungstag: 18. 5. 2000

71 Anmelder:
The Hoover Co., North Canton, Ohio, US
71 Vertreter:
Ruschke, O., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 81669 München

72 Erfinder:
Miller, Daniel R., Canton, Ohio, US; Weber, Vincent
L., North Lawrence, Ohio, US; Barker, Douglas C.,
North Canton, Ohio, US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Saugdüse mit Radantrieb

57 Saugdüse mit Radantrieb mit einem Oberteil, das an einen Unterteil angesetzt ist. Eine Öffnung im vorderen Bereich des Oberteils bietet Zugang zu einer Saugkammer. Ein mit Flauschmaterial bezogener Schmutzheber ist in der Kammer drehgelagert und steht teilweise durch den Boden des Düsenunterteils hinaus vor, um nackte Böden zu reinigen und zu polieren. Am Düsenoberteil ist ein Dekkel scharniermäßig angeschlagen; er läßt sich zwischen einer Offenstellung, in der Zugang zur Kammer besteht und der Schmutzheber entfernt werden kann, und einer Schließstellung bewegen, in der er die Öffnung verschließt und ein Herausnehmen des Schmutzhebers verhindert ist. An ein Ende des Schmutzhebers ist eine Riemenscheibe angesetzt. Eine hintere Riemenscheibe wird mit einem Zahnriemen angetrieben, der über die vordere Riemenscheibe läuft, so daß bei der Drehung der hinteren Riemenscheibe der Schmutzheber mitgedreht wird. Ein vorderes Zahnrad ist starr mit der hinteren Riemenscheibe verbunden und kämmt mit einem hinteren Zahnrad, das starr mit einem Wellenzapfen gekoppelt ist. Auf beiden Wellenenden ist ein genopptes Rad aufgesetzt; bei einer Drehung der Räder wird also das hintere Zahnrad gedreht, das seinerseits das vordere Zahnrad dreht und dabei die hintere Riemenscheibe und so den Schmutzheber mitdreht.

DE 198 52 750 A 1

DE 198 52 750 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft Geräte zur Fußbodenpflege und insbesondere eine Saugdüse.

Es sind Saugdüsen mit einem radangetriebenen Schutzheber (als Bürstenwalze oder dergl.) bekannt. Desgl. sind Saugdüsen bekannt, deren Schutzheber durch eine scharnierartig angeschlagene Abdeckung im Düsengehäuse abwärts eingesetzt wird und mit einem Radantrieb gekoppelt ist. Auch die Anwendung von Stachel- oder Noppenrädern an einer Saugdüse ist bekannt, wie auch eine Lagerung für die Radachsen. Bisher hat man jedoch diese Merkmale noch nicht funktionsfähig in einer praktikablen Düse mit gewerblich vorteilhafter Gestalt und Aufbau zusammengefaßt.

Es ist daher ein Ziel der Erfindung, eine verbesserte Saugdüse anzugeben.

Es ist ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung, für eine mit Rädern versehene Düse einen vereinfachten Schutzheber mit Radantrieb anzugeben.

Es ist ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung, eine verbesserte Radachsenlagerung für eine Saugdüse mit Radantrieb anzugeben.

Es ist ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung, einen Schutzheber anzugeben, der durch eine Öffnung oben im Düsengehäuse abwärts in seine Lagerung einsetzbar ist.

Es ist auch ein Ziel der vorliegenden Erfindung, das Düsengehäuse mit einer scharnierartig angeschlagenen und rastbaren Abdeckung anzugeben, die dieses Lagern erleichtert.

Es ist ein zusätzliches Ziel der vorliegenden Erfindung, an einer Saugdüse selbstreinigende Stachel- bzw. Noppenräder zu verwenden.

Es ist auch ein Ziel der Erfindung, in der genannten Saugdüse die Schutzhebelwalze mit einem Überzug aus Flauschmaterial zu versehen.

Erfindungsgemäß weist eine Saugdüse eine scharniermäßig angeschlagene vordere Abdeckung auf, die nach oben offene und nach unten abgeschlossene Walzenlagerschlitz freilegt. Die Schutzhebelwalze läßt sich dann durch die freigelegte Öffnung problemlos abwärts in die Lagerschlitz einsetzen. Die Schutzhebelwalze wird von rückseitigen Rädern angetrieben, deren Welle eine schnellaufende, verhältnismäßig große Zahnung trägt. Diese Zahnung kämmt mit einem vorliegenden kleineren Zahnrad auf einer zweiten Welle und treibt es mit einer höheren Umlaufgeschwindigkeit an. Auf der zweiten Welle sitzt weiterhin eine verhältnismäßig große Zahnriemenscheibe, die einen Zahnriemen antreibt, der eine kleinere, mit der Walze gekoppelte Zahnriemenscheibe dreht. Dadurch wird die Umlaufgeschwindigkeit der Schutzhebelwalze ein zweites Mal erhöht; weiterhin wird mit dem beschriebenen Antrieb die Schutzhebelwalze den hinterliegenden Antriebsrädern entgegengesetzt gedreht. Bei dieser Düse findet allgemein eine Schutzhebelwalze aus Flauschmaterial Einsatz, da einer der Haupt-Anwendungsfälle der Düse das Reinigen von nackten Fußböden ist. Es ist eine Radachsenlagerung vorgesehen, in der die Düse auf der Radwelle relativ zu ihrer Schlauchkupplung schwenken kann.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Zum Verständnis der Organisation und Funktion der Erfindung sei nun auf die beigefügte Zeichnung verwiesen, die – lediglich beispielhaft – eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeigt. Dabei ist:

Fig. 1 eine teilmittels als Sprengansicht gezeigte Perspektive von vorn links mit der Blickrichtung nach unten und bei geöffnetem Düsendeckel;

Fig. 2 zeigt die Erfindung in einer entsprechenden Ansicht, aber nicht als Sprengdarstellung und mit geschlossenem Düsendeckel;

Fig. 3 ist eine Ansicht des Düsenunterteils von unten;

Fig. 4 zeigt den Düsenoberteil als Draufsicht;

Fig. 5–7 zeigen in verschiedenen Ansichten den Zahnriemenantrieb der Saugdüse;

Fig. 8 ist eine perspektivische Sprengdarstellung eines der Noppenräder von links;

Fig. 9 ist eine Perspektive der für die Saugdüse gedachten Flausch-Schutzhebelwalze;

Fig. 10 ist ein Vertikalschnitt auf einer Axiallinie durch den Schlauchanschluß und durch die Mitte der Saugdüse;

Fig. 11 ist ein Vertikalschnitt durch die Saugdüse in der Mitte zwischen den Rädern;

Fig. 12 zeigt in einer Perspektivansicht einen der Düsenwellen-Lagerblöcke von rechts; und

Fig. 13 zeigt das Saugrohr in einem Aufriß von rechts.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Die **Fig. 1** und **2** zeigen eine Saugdüse **10**, die auf der Rückseite von den Antriebsrädern **12**, **12** getragen wird. Diese Räder sind zwischen einem Düsenoberteil **14** und einem Düsenunterteil **16** gelagert. Ein Deckel **18** ist mit angeformten Bändern **22**, **22** scharniermäßig am Düsenoberteil **14** an dessen Vorderkante angeschlagen; die Bänder weisen jeweils ein gekrümmtes vorderes und hinteres Scharnierband **24**, **26** auf, die über ein an den Düsenoberteil **14** angeformtes Zapfenstück **28** rasten und sich mittig über eine Scharnieröffnung **30** erstrecken.

Bei in die Offenstellung geschwenktem Deckel **18** läßt sich eine Schutzhebelwalze **32** in eine in der Saugdüse **10** ausgebildete Öffnung **34** einsetzen, indem man die Walze mit ihren Lagerenden **36**, die jeweils einen Wellenzapfen **162** bzw. **170** aufweisen, in einen aufwärts offenen Schlitz **38** einsetzt, der in der Innenseite **40** des Düsenunterteils **16** ausgebildet ist. Die Schlitz **38** sind jeweils mit einem Bogen **41** nach unten abgeschlossen, der einen der Wellenzapfen **162**, **170** am gelagerten Ende der Schutzhebelwalze lagern aufnimmt.

Der Deckel **18** weist einen mittig angeordneten Verschluss **42** mit einer Nase **44** auf, die in der Schließstellung über eine obere Randleiste **46** am Düsenunterteil **16** rastet. Weiterhin weist der Deckel **18** eine Oberseite **47**, gekrümmte Seitenflächen **48**, **48** sowie zwischen diesen eine Vorderseite **50** auf, an die der Verschluss **42** angeformt ist.

Weiterhin enthält die Saugdüse **10** im Düsenunterteil **16** einen Saugschlitz **52**, durch den die in die Saugdüse eingesetzte Schutzhebelwalze **32** mit ihrer Mantelfläche **54** auf herkömmliche Weise vorsteht.

Eine aufwärts vorstehende Wandfläche **58** sowie die Abschlußwände **60**, **60** des Düsenunterteils **16**, die obere Wandfläche **58** des oberen Düsenunterteils, die Oberseite **47** und die Seitenwandflächen **48**, **48** bilden zwischen dem Ober- und dem Unterteil **14**, **16** der Düse eine Saugkammer **56**, die die Schutzhebelwalze **32** aufnimmt. Nach hinten ist die Saugkammer von den hinteren gekrümmten Wandflächen **62**, **62** des Düsenunterteils **16** und den entsprechenden hinteren gekrümmten Wandflächen **64**, **64** des Düsenunterteils **14** abgeschlossen. Die gekrümmten Wandflächen **62**, **62** und **64**, **64** werden von gradlinigen hinteren Wandflächen **66**, **66** bzw. **68**, **68** (vergl. **Fig. 3** und **4**) fortgesetzt, so daß der Saugluftstrom strömungsgünstig zu den vom Saugrohr **70** gebildeten rückwärtigen Bereichen der Saugdüse **10** erhält.

Das Saugrohr **70** hat ein inneres Anschlußstück **72** (**Fig. 10** und **11**), das relativ zum Rest der Düse auf einer Achs-

welle 74 schwenkbar ist, auf die die Räder 12, 12 mittels einer Rändelung oder dergl. drehfest aufgesetzt sind. Das Anschlußstück 72 bildet im Schnitt (Fig. 11) einen Kreissektor von im wesentlichen 90° mit abgesetzten Sektorenden 76, 76 sowie gekrümmtem Oberteil 77 (Fig. 13). Infolge des aufgespannten rechten Winkels verläuft der gekrümmte Oberteil 77 immer so weit, daß der dichte Abschluß zum Rest der Düse 10 nie verlorengeht. Die Sektorenden 76, 76 weisen jeweils eine winklig querverlaufende Verstärkungsrippe 78 sowie beiderseits der Rippe 78 ein- und aufwärts verlaufende Winkelprofile 80, 81 auf. Diese Profile bilden einen strömungsgünstigen Übergang zum offenen Rohrabschnitt 82 (Fig. 10) des inneren Anschlußstücks 72 des Saugrohrs 70.

Im unteren Bereich des inneren Anschlußstücks 72 befindet sich nahe dessen Rückseite ein mit ihm einteiliger verlängerter Ansatz 84 mit kurzen vorstehenden Enden 86 (Fig. 11) zur Aufnahme einer Welle. Die Welle 74 ist mittig, aber nicht aufliegend durch den Ansatz 84 geführt, so daß eine Drehung der Welle 74 relativ zum inneren Anschlußstück 72 oder umgekehrt weder erstere noch letztere beeinträchtigt.

Das innere Anschlußstück 72 ist außen lagermäßig von Führungslagerstücken 88, 88 aufgenommen, die jeweils eine innere umlaufende Lippe 90 (Fig. 12) aufweisen, die drehbar auf die auswärts vorstehenden Ansatzenden 86 des inneren Anschlußstücks 72 aufgeschoben werden kann. Außerhalb der Lippen 90 weisen die Führungslagerstücke 88, 88 umlaufende, im Aufriß quadratische hohle Flansche 92, 92 auf, die dazu dienen, die Führungslagerstücke 88, 88 relativ zum Rest der Düse 10 festzulegen. Außerhalb der Flansche 92, 92 weisen die Führungslagerstücke 88 an jedem Ende einen umlaufenden hölzylindrischen Teil 96 auf, der am äußeren Ende seiner gradlinigen Erstreckung eine Ringnut 98 enthält. Diese Ringnut 98 hat eine innere umlaufende Mantelfläche 99.

Der Ober- und der Unterteil 14, 16 des Düsengehäuses enthalten jeweils halbringförmig umlaufende Ausnehmungen 100, 100 (Fig. 4) bzw. 102, 102 (Fig. 3), die die innere umlaufende Mantelfläche 99 einer Ringnut 98 aufnehmen, sowie Ausnehmungen 104, 104 bzw. 106, 106 mit gradlinigen Seitenflächen, die jeweils eine Hälfte eines der quadratischen Flansche 92, 92 mit ihren Rechteckkanten 105 (Fig. 11) aufnehmen. Die ringförmig umlaufenden und die gradseitigen Ausnehmungen 100, 100 bzw. 104, 104 werden in angeformten Rippen 108, 108 (Fig. 4) durch gradlinige Rippen 110, 110, 110, 110 im oberen Düsenteil 14 ausgebildet. Die ringförmig umlaufenden und die gradseitigen Ausnehmungen 102, 102 bzw. 106, 106 werden in einteilig angeformten Rippen 112, 112 (Fig. 3) durch gradlinige Rippen 114, 114, 114, 114 jeweils im unteren Düsenteil ausgebildet. Die Rippen 108, 108 im oberen Düsenteil liegen den Rippen 112, 112 im Düsenteil 16 sowie die Rippen 110, 110 im oberen Düsenteil 14 den Rippen 114, 114 im unteren Düsenteil gegenüber zugewandt, um durchgehende Öffnungen zu bilden, die die Führungslagerstücke 88 vollständig aufnehmen.

Die zylindrischen Teile 96, 96 der Führungslagerstücke 88 erstrecken sich dann zwischen den Rippen 108, 108, 110, 110, 112, 112, 114, 114, um die Führungslagerstücke 88 seitlich zu beabstanden, wobei die Ringnuten 98, 98 und die Quadratlansche 92, 92 sich im eingesetzten Zustand befinden. Die Halbrundungen 113, 113, 115, 115 (Fig. 1) in den Rippen 117, 117 des oberen Düsenteils 16 sowie die Halbrundungen 119, 119 im unteren Düsenteil 14 nehmen auch die Ringlippen 90, 90 der Führungslager 88, 88 auf.

Die Welle 74 für die Räder 12, 12 außerhalb der Führungslager 88 verläuft nach außen durch die halbzylindrischen Öffnungen 116, 116 (Fig. 4) in den einwärts versetz-

ten Seitenwandflächen 118, 118 des Düsenteils 14 und die halbzylindrischen Öffnungen 120, 120 (Fig. 3) in den einwärts versetzten Seitenwandflächen 112, 112 des Düsenteils 16. Außerhalb der Seitenwandflächen 118, 118, 112, 112 sind die Räder 12 fest und nicht drehbar auf die Welle 74 aufgesetzt.

Die Räder 12, 12 sind insbesondere in Fig. 8 gezeigt; sie weisen jeweils eine innere Radfelge 124 sowie einen diese umgreifenden Reifen 126 auf. Die Radfelgen 124 weisen jeweils eine Innenseite 128 mit den Speichen 130, 130, 130, 130, die bis zur Nabe 131 verlaufen und einteilig in sie übergehen, sowie auf der anderen Seite der Felge 124 eine flache kreisrunde Scheibe 132 auf. Eine unterbrochene umlaufende Zwischenleiste 134 verläuft um die Radfelge 124 herum und gewährleistet eine Preßpassung zwischen der Radfelge und dem Reifen 126.

An den Reifen 126 sind auf der Mantelfläche Noppen 136, 136 usw. angeformt, deren Biegefestigkeit nicht ausreicht, um sich beim Umlauf der Räder 12 während des Umfahrens der Düse im Reinigungsprozess nicht zu verformen. Beim Umlauf der Räder 12, 12 biegen sich die Noppen 136 aus, so daß die Rollreibung steigt und ein Selbstreinigungseffekt (d. h. Auswerfen von Fusseln und dergl.) entsteht.

Der Reifen 126 weist zur erleichterten Formgebung eine noppenfreie Außenfläche 138 auf, die vollständig um den Reifen 126 herumverläuft. Die noppenfreie Fläche 138 weist einen vertikal vorstehenden kreisförmigen Flansch 140 (Fig. 1) auf, der sich an die flache Stirnfläche 132 im Inneren der Radfelge anlegt. Der Reifen 126 wird montiert, indem man ihn auf die Radfelge 124 elastisch aufzieht und dabei seine Innenflächen auf der unterbrochenen umlaufenden Leiste 134 verformt.

Um mit der Verformung einen höheren Rollreibewert und einen Selbstreinigungseffekt zu erzeugen, ist für den Reifen 126 als Grundwerkstoff Polyvinylchlorid eingesetzt. Eine zufriedenstellende Verformung von Noppen aus diesem Werkstoff ist erreichbar, wenn ihre kegelförmige Gestalt einen Fußdurchmesser von .0625" [1,58 mm], einen oberen Abschlußdurchmesser von .0625" [1,59 mm] sowie eine Höhe von .093" [2,36 mm] aufweist. Die Noppenreihen enthalten jeweils drei Noppen und sind gegeneinander versetzt angeordnet, um beim Umfahren der Düse 10 im Einsatz eine bessere Traktion zu erzielen. Insgesamt sind 50 Noppenreihen vorhanden. Der flache Bereich 138 des Reifens 126 ist .025" [0,63 mm] breit. Der Abstand zwischen dieser Reifenkante und dem nächstliegenden Noppen beträgt 0.375" [9,53 mm] und die Noppen haben einen Mittelabstand von 0.25" [6,25 mm]. Die Gesamt-Reifenbreite beträgt 0.95" [24,13 mm].

Die Schmutzbezwale 32 ist ausführlich in der Fig. 9 gezeigt und kann, wenn die Düse 10 auf nackten Fußböden benutzt werden soll, mit Vorteil auf der Mantelfläche einen wasserartigen flauschigen Überzug 142 aufweisen. Für andere Reinigungsanwendungen kann auch ein anderer Schmutzheber - bspw. eine Bürstenwalze - verwendet werden. Für den allgemeinen Zweck der vorliegenden Erfindung ist eine handelsübliche Farbrollenkonstruktion geeignet. Sie weist nämlich einen Holzzylinder 144 auf, der über ihre gesamte Länge verläuft.

Im Innenraum des Zylinders 144 bildet ein erster Formsteig 147 mit sich schneidenden, um 90° beabstandeten mittigen Armen 148, 148, 148, 148 (nur zwei gezeigt) eine durchlaufende Welle 146, der die Arme die erforderliche Festigkeit erteilen. In der Mitte ihrer Längserstreckung weist die Welle einen zweiten Steg 150 auf, der zwischen den Armen 148, 148, 148, 148 und rechtwinklig zu ihnen liegt. An dieser Stelle nehmen die Arme des Stegs 150 jeweils die Ge-

stalt eines Viertels einer Kreisscheibe an.

An die Enden der Welle 146 ist eine Spinne 152 bzw. 154 angeformt, die die Arme 148, 148, 148, 148 beidseitig abschließt. Die Spinne 152 (linke Seite der Fig. 9) weist dreieckige, radial auswärts vorstehende Arme (156, 156, 156, 156) in einer gleichschenkligen dreieckigen Anordnung auf, die mit dem Armen 148, 148, 148, 148 axial ausgerichtet ist und deren mittige Scheitel 158 auswärts gerichtet sind. Der Raum zwischen den Armen 156, 156, 156, 156 weist einen größerdurchmessrigen Abschnitt 160 auf für den Fall, daß an diesem Wellenende anstelle eines Wellenzapfens 162 eine Stahllachse verwendet werden soll.

Die Spinne 154 (rechte Seite der Fig. 9) weist ebenfalls axial vorstehende Arme 164, 164, 164, 164 auf. Diese Arme sind ebenfalls rechteckig, aber rechtwinklig dreieckig und verlaufen mit den breiteren Kanten zum äußeren Ende der Welle 146. Dadurch entsteht eine Verstärkung für eine kreisrunde Stürmscheibe 166, die einteilig angeformt (und unten ausführlicher erläutert) ist. Zwischen den Armen 164, 164, 164, 164 befindet sich ein weiterer größerdurchmessriger Abschnitt 168 der Welle 146, der ein Einsetzen einer Stahllachse in dieses Ende der Welle 146 erlaubt. Zur Drehlagerung der Schutzbewalze 32 wird an diesem Ende derzeit ein angeformter Wellenzapfen 170 (Fig. 7) verwendet.

Der Antrieb der radgetriebene Saugdüse 10 greift an diesem Ende des Schutzhebbers 32 mittels eines Wellenzapfens 170 an, der außer dem Schutzheber 32 auch eine kleine Zahnriemenscheibe 172 (Fig. 5-7) trägt, die an der Scheibe auf beliebige geeignete Weise befestigt sein kann (nicht gezeigt). Über diese Zahnriemenscheibe ist ein Zahnriemen 174 nach hinten geführt, der auch über eine große Zahnriemenscheibe 175 läuft. Die Zahnriemenscheibe 175 wird jeweils zur Hälfte von einer aufwärts offenen unteren Tasche 176 im Düsenunterteil 16 und einer abwärts offenen oberen Tasche 178 im Düsenoberteil 14 aufgenommen.

Die Zahnriemenscheibe 175 sitzt fest auf einer kurzen Welle 180, auf deren anderem Ende ein kleineres Zahnrad 182 befestigt ist. Damit das Zahnrad 182 durch die große Zahnriemenscheibe 174 leicht gedreht werden kann, ist die kurze Welle 180 in halbrunden Ausnehmungen 183, 184, 186, 188 im Düsenunterteil 16 (Fig. 3) und in halbrunden Ausnehmungen 189, 190, 192, 194 im Düsenoberteil 14 (Fig. 4) gelagert. Die kurze Welle 180 kann, wie üblich mit einer Keilverzahnung oder dergl. versehen sein, um die Zahnriemenscheibe 175 und das kleine Zahnrad 182 fest miteinander zu koppeln. Das kleine Zahnrad 182 sitzt in den Taschen 196, 198 im Düsenober- bzw. -unterteil.

Das kleine Zahnrad 182 kämmt mit einem hinter ihm liegenden großen Zahnrad 200, das auf die Welle 74 aufgesetzt ist und mit ihr dreht. Hier kann eine Rändelung oder Tiefziehverbindung ("swedging") verwendet werden. Das Zahnrad 200 paßt ebenfalls in die Taschen 196, 198.

Wird nun die radangetriebene Düse 10 über eine zu reinigende Fläche gefahren, drehen sich die Räder 12, 12 mit und treiben direkt das größere Zahnrad 200 an, das mit dem kleinen Zahnrad 182 kämmt. Dadurch dreht der Schutzheber 32 in umgekehrter Richtung wie die Räder 12 und schneller als diese. Das Zahnrad 182 treibt infolge des festen Sitzes auf der kurzen Welle 180 die große Zahnriemenscheibe 175 an. Der Zahnriemen 174 dreht die fest mit dem Schutzheber 32 gekoppelte kleine Zahnriemenscheibe 172 wiederum mit erhöhter Geschwindigkeit. Man erhält folglich einen Schutzheber, der beim Vorwärtsschieben der Düse weitaus schneller umläuft als die Räder und Schutz durch die Öffnung 23 in die Düse 10 eintrifft.

Die Diskussion der angetriebenen Düse wird abgeschlossen durch den Hinweis auf ein Paar kleiner vorderer Räder 202, 202, die so liegen, daß sie die Düse 10 an den vorderen

Böden abstützen.

Patentansprüche

1. Saugdüse, gekennzeichnet durch

- a. ein Gehäuse mit einem vorderen und einem hinteren Ende sowie einer Kammer am vorderen Ende,
 - b. einen Schutzheber, der herausnehmbar in der Kammer drehgelagert ist,
 - c. einen Deckel, der scharnierartig mit dem Gehäuse verbunden ist und zwischen einer Offenstellung, in der Zugang zur Kammer besteht und der Schutzheber entfernt werden kann, und einer Schließstellung bewegbar ist, in der er die Kammer verschließt und ein Herausnehmen des Schutzhebers verhindert,
 - d. eine vordere Riemenscheibe, die starr mit einem Ende des Schutzhebers verbunden ist, so daß bei einer Drehung der Riemenscheibe der Schutzheber angetrieben wird,
 - e. eine hintere Riemenscheibe, die starr mit einer Welle verbunden ist, die zwischen dem vorderen und dem hinteren Ende des Gehäuses drehbar an diesem gelagert ist,
 - f. einen Riemen, der zwischen dem vorderen und dem hinteren Riemen verläuft, so daß bei einer Drehung der hinteren die vordere Riemenscheibe angetrieben wird, wobei bei in seiner Offenstellung befindlichem Deckel zum Riemen teilweise Zugang besteht,
 - g. ein vorderes Zahnrad, das starr mit der Welle verbunden ist, so daß bei einer Drehung des vorderen Zahnrades die Welle sowie die hintere Riemenscheibe mitgedreht werden,
 - h. ein hinteres Rad, das nahe dem hinteren Ende des Gehäuses drehbar mit diesem verbunden ist, und
 - i. ein hinteres Zahnrad, das starr mit dem hinteren Rad verbunden ist, wobei das hintere mit dem vorderen Zahnrad kämmt und bei Drehung antreibt.
2. Düse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das hintere Zahnrad einen größeren Durchmesser als das vordere Zahnrad hat.
 3. Düse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die hintere Riemenscheibe einen größeren Durchmesser als die vordere Riemenscheibe hat.
 4. Düse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vordere und die hintere Riemenscheibe sowie der Riemen gezahnt sind.
 5. Düse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schutzheber aus einem Flauschwerkstoff gebildet ist, der der Düse erlaubt, nackte Böden zu reinigen und zu polieren.
 6. Düse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das hintere Rad genoppt ist, indem es auf der äußeren Umfangsfläche eine Vielzahl auswärts vorstehender Noppen aufweist.
 7. Düse nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Noppen allgemein kegelförmig mit abgeschnittenen äußeren Enden sind.
 8. Düse nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch ein Paar genoppter Hinterräder.
 9. Düse nach Anspruch 1, gekennzeichnet weiterhin durch zylinderförmige Wellen, die von den Enden des Schutzhebers abstehen.
 10. Düse nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß in gegenüberliegenden Seitenwandflächen der Ge-

häuses jeweils ein gekrümmter Schlitz gebildet ist und die gekrümmten Schlitzte nach oben offen sind, um die zylindrischen Wellen des Schmutzhebers aufzunehmen.

11. Düse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, 5
daß der Deckel abwärts verlaufenden Seitenwandflächen aufweist, die, wenn der Deckel sich in der Schließstellung befindet, das obere Ende der Schlitzte einschließen, um den Schmutzheber drehgelagert in der Kammer zu halten. 10

12. Düse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß, wenn die Saugdüse über einen nackten Boden gefahren wird, der Schmutzheber dem Hinterrad entgegengesetzt dreht.

13. Saugdüse mit Radantrieb, gekennzeichnet durch 15

a. ein Gehäuse mit einem vorderen und einem hinteren Ende und einer Kammer, die am vorderen Ende ausgebildet ist,

b. einen Schmutzheber mit einem weichen Flauschmaterial auf der Außenfläche zum Reinigen 20
und Polieren eines nackten Fußbodens, wobei der Schmutzheber in der Kammer herausnehmbar drehgelagert ist,

c. einen Deckel, der scharnierartig mit dem Gehäuse verbunden ist und zwischen einer Offenstellung, in der Zugang zur Kammer besteht und der Schmutzheber herausgenommen werden kann, 25
und einer Schließstellung bewegbar ist, in der er die Kammer abdeckt und ein Herausnehmen des Schmutzhebers verhindert ist, 30

d. einen Verschuß, mit dem der Deckel lösbar in der Schließstellung haltbar ist, und

e. ein Hinterrad, das betrieblich mit dem Schmutzheber verbunden ist, so daß bei der Drehung des Hinterrades der Schmutzheber mitdreht. 35

14. Düse nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Hinterrad genoppt ist, indem es um die äußere Umfangsfläche herum eine Vielzahl auswärts vorstehender Noppen aufweist.

15. Düse nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, 40
daß die Noppen allgemein kegelförmig mit abgeschnittenen äußeren Enden sind.

16. Düse nach Anspruch 15, gekennzeichnet durch ein Paar genoppeter Hinterräder.

17. Düse nach Anspruch 13, gekennzeichnet weiterhin 45
durch zylinderförmige Wellen, die von den Enden des Schmutzhebers abstehen.

18. Düse nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß in gegenüberliegenden Seitenwandflächen der Gehäuses jeweils ein gekrümmter Schlitz gebildet ist und die gekrümmten Schlitzte nach oben offen sind, um die zylindrischen Wellen des Schmutzhebers aufzunehmen.

19. Düse nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel abwärts verlaufenden Seitenwandflächen 55
aufweist, die, wenn der Deckel sich in der Schließstellung befindet, das obere Ende der Schlitzte einschließen, um den Schmutzheber drehgelagert in der Kammer zu halten.

20. Düse nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, 60
daß, wenn die Saugdüse über einen nackten Boden gefahren wird, der Schmutzheber dem Hinterrad entgegengesetzt dreht.

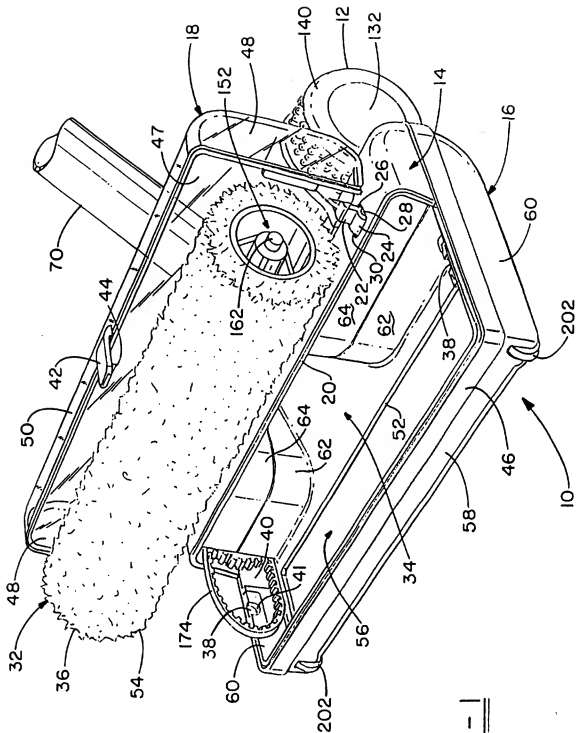


FIG. - I

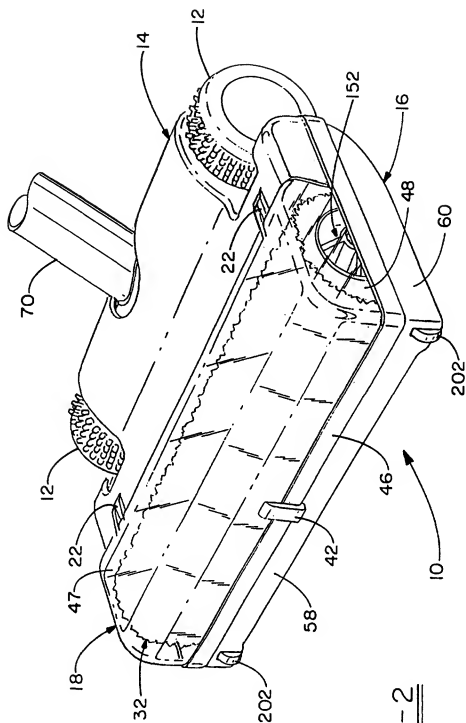


FIG. - 2

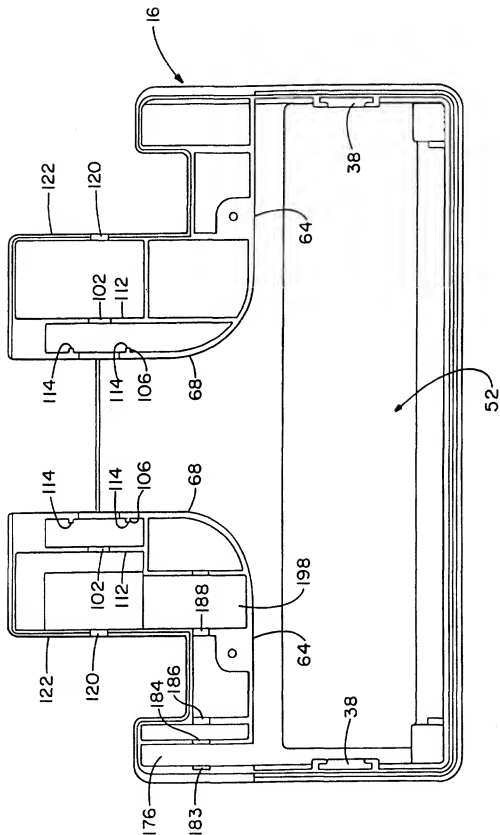


FIG. - 3

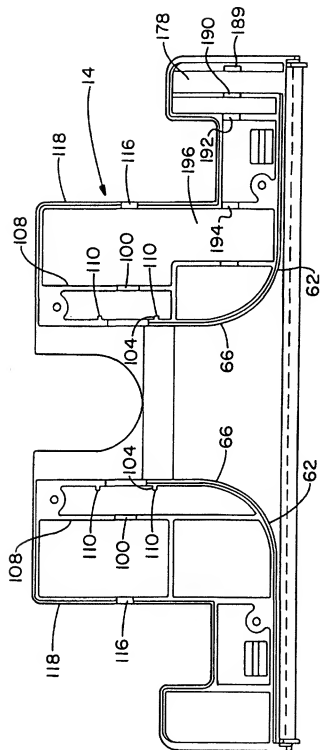


FIG. -4

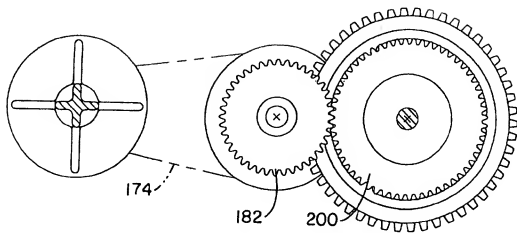


FIG. - 5

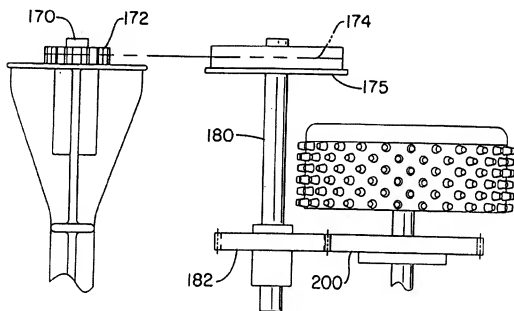


FIG. - 6

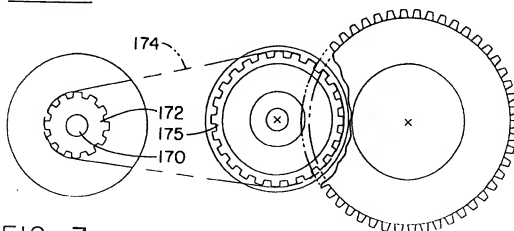


FIG. - 7

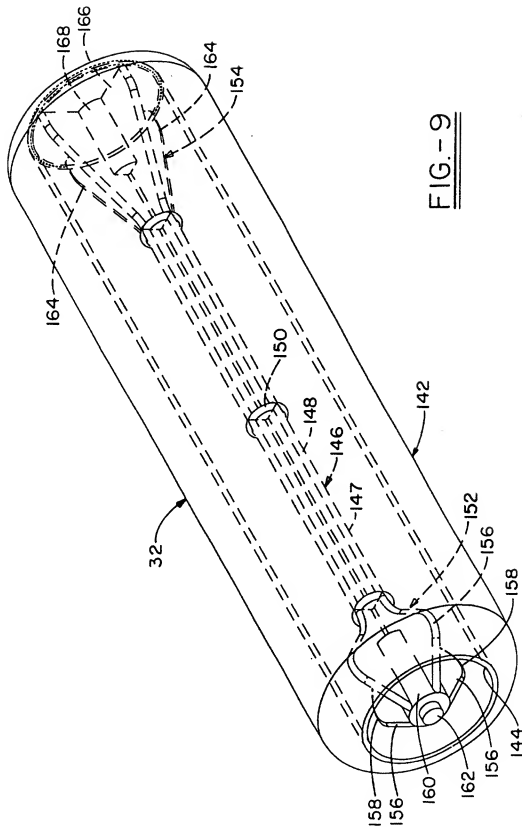


FIG. 9

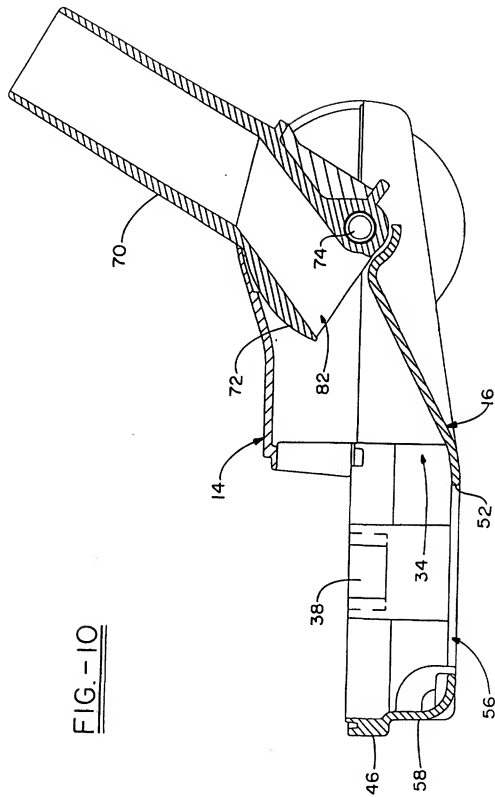
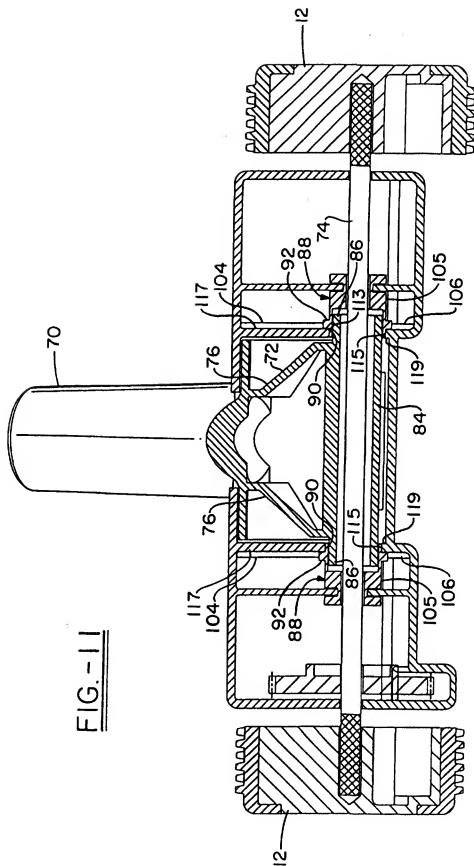


FIG. -10



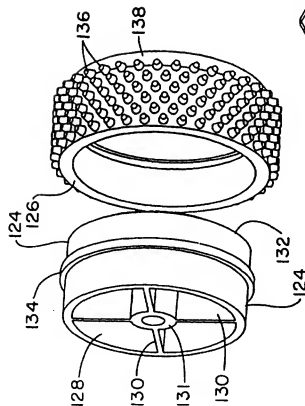


FIG. 8

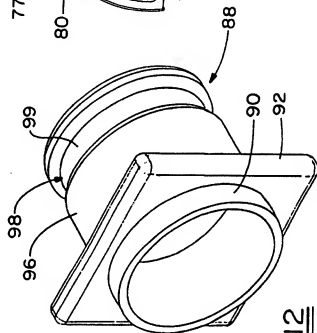


FIG. 12

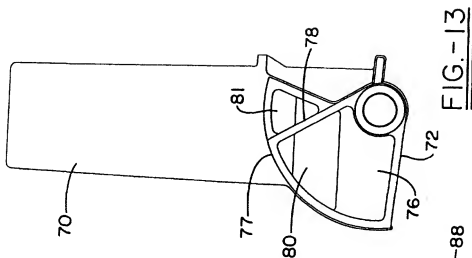


FIG. 13